

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-119846

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl.

G05F 1/67

G05F 1/10

G08B 21/00

H02J 3/38

(21)Application number : 09-288245

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 21.10.1997

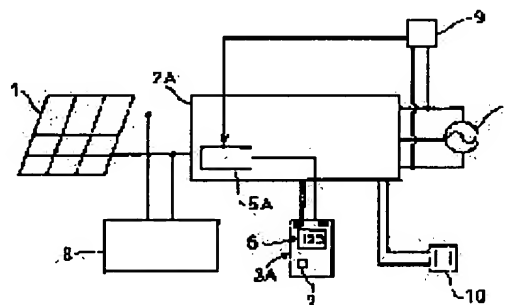
(72)Inventor : MABUCHI MASAO
TOYOURA NOBUYUKI
UEDA YOSHIHIRO

(54) POWER CONDITIONER AND DISTRIBUTED POWER SUPPLY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily cope with an abnormality when it is generated in a distributed power supply system, by reporting the contents and/or the coping method of the abnormality by a concrete writing display or voices.

SOLUTION: A temperature sensor, a current sensor, a voltage sensor, etc., are prepared as the detection means at each place of a distributed power supply system and always check the abnormality of the system. Meanwhile, a system power supply monitoring means 9 always monitors the abnormality of a system power supply 4. If the abnormality of the system or the power supply 4 is detected by those detection means or the means 9, the abnormality is reported to a control part 5A. The part 5A studies the reported contents and produces the character data to designate the contents and the coping method of the abnormality. These character data are sent to a display main body 6 of a display 3A and shown there.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11119846 A**(43) Date of publication of application: **30 . 04 . 99**

(51) Int. Cl.

G05F 1/67
G05F 1/10
G08B 21/00
H02J 3/38

(21) Application number: **09288245**(22) Date of filing: **21 . 10 . 97**(71) Applicant: **OMRON CORP**

(72) Inventor: **MABUCHI MASAO**
TOYOURA NOBUYUKI
UEDA YOSHIHIRO

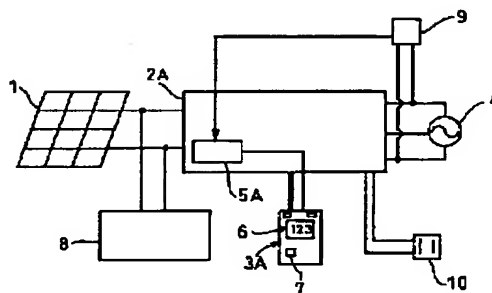
(54) **POWER CONDITIONER AND DISTRIBUTED
 POWER SUPPLY SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily cope with an abnormality when it is generated in a distributed power supply system, by reporting the contents and/or the coping method of the abnormality by a concrete writing display or voices.

SOLUTION: A temperature sensor, a current sensor, a voltage sensor, etc., are prepared as the detection means at each place of a distributed power supply system and always check the abnormality of the system. Meanwhile, a system power supply monitoring means 9 always monitors the abnormality of a system power supply 4. If the abnormality of the system or the power supply 4 is detected by those detection means or the means 9, the abnormality is reported to a control part 5A. The part 5A studies the reported contents and produces the character data to designate the contents and the coping method of the abnormality. These character data are sent to a display main body 6 of a display 3A and shown there.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-119846

(43)公開日 平成11年(1999)4月30日

(51)Int.Cl.
G 0 5 F 1/67
1/10 3 0 4
G 0 8 B 21/00
H 0 2 J 3/38

F I
G 0 5 F 1/67 Z
1/10 3 0 4 C
G 0 8 B 21/00 C
H 0 2 J 3/38 R

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-288245
(22)出願日 平成9年(1997)10月21日

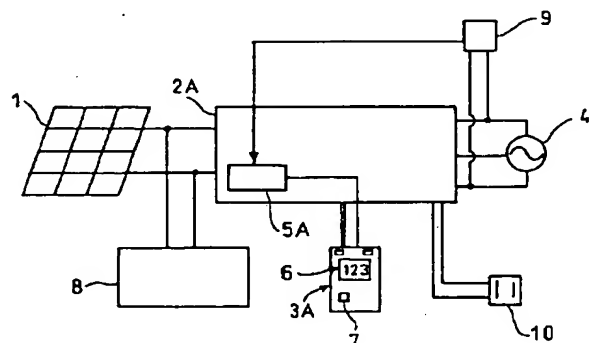
(71)出願人 000002945
オムロン株式会社
京都府京都市右京区花園土堂町10番地
(72)発明者 馬淵 雅夫
京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
(72)発明者 豊浦 信行
京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
(72)発明者 上田 佳弘
京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
(74)代理人 弁理士 岡田 和秀

(54)【発明の名称】 パワーコンディショナおよび分散型電源システム

(57)【要約】

【課題】異常が発生した場合における対処を容易にする。

【解決手段】分散型電源システムに異常が生じ場合に、制御部5 A、5 B、5 C、データ表示部6 a、スピーカ1 2等から構成された異常報知手段により、その異常内容および/または対処方法を具体的な文章表示もしくは音声にして報知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 分散型電源システムに組み込まれて太陽電池や燃料電池等の発電源が発生させた直流電力を交流電力に変換するパワーコンディショナであって、分散型電源システムに異常が生じた場合に、その異常内容および／または対処方法を具体的な文章表示もしくは音声にして報知する異常報知手段を有することを特徴とするパワーコンディショナ。

【請求項2】 請求項1記載のパワーコンディショナであって、

このパワーコンディショナには、パワーコンディショナの出力データを表示する表示器が接続されており、かつ、前記異常報知手段が有する報知体はこの表示器に設けられていることを特徴とするパワーコンディショナ。

【請求項3】 請求項1記載のパワーコンディショナであって、

前記異常報知手段が有する報知体の近傍に人がいるかどうかを検知する検知手段を更に有しており、かつ、前記異常報知手段は、検知手段が人を検知したときだけ異常内容および／または対処方法を報知するものであることを特徴とするパワーコンディショナ。

【請求項4】 請求項1記載のパワーコンディショナであって、

パワーコンディショナの残存寿命を推定して報知する寿命報知手段を更に有することを特徴とするパワーコンディショナ。

【請求項5】 請求項1記載のパワーコンディショナであって、

分散型電源システムが設置される家屋の室内環境を測定して、その測定結果に基づいた情報を報知する室内環境情報報知手段を更に有することを特徴とするパワーコンディショナ。

【請求項6】 分散型電源システムに組み込まれて太陽電池や燃料電池等の発電源が発生させた直流電力を系統電源に同期した交流電力に変換するパワーコンディショナであって、

分散型電源システムに異常が生じた場合に、その異常に関するデータを外部に出力する出力手段を有することを特徴とするパワーコンディショナ。

【請求項7】 太陽電池や燃料電池等の発電源が発生させた直流電力を交流電力に変換する分散型電源システムであって、

分散型電源システムに異常が生じた場合に、その異常内容および／または対処方法を具体的な文章表示もしくは音声にして報知する異常報知手段を有することを特徴とする分散型電源システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、太陽電池や燃料電池等の発電源が発生させた直流電力を交流電力に変換し

て出力するパワーコンディショナや、このパワーコンディショナが組み込まれる分散型電源システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、太陽光発電等による分散型電源と系統電源（商用電源）とを連系し、太陽光発電によって家庭内の機器（負荷）に電力を供給して余った電力を系統電源に逆潮流する一方、太陽光発電だけでは電力を賄えない場合には、系統電源側から供給する太陽光発電システムが開発されている。このようなシステムは、次のように構成されている。すなわち、太陽光発電システムは、太陽電池と、太陽電池が発生させた直流電力を系統電源に同期した交流電力に変換する電力変換手段と備えており、さらには、太陽電池の出力を、逆流を防止した状態で電力変換手段に接続する接続箱（ダイオードや開閉器で構成されている）と、系統電源の異常を検知して系統電源との接続状態を入切制御する保護手段と、電力変換手段の出力データ等の各種データを表示する表示手段とを備えており、このように構成された太陽光発電システムにおいて、電力変換手段、保護手段などがパワーコンディショナと称されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような構成を備えた太陽光発電システムにも次のような課題があった。すなわち、従来の太陽光発電システムにおいては、異常昇温、太陽電池の過電圧、漏電、直流地絡検出、系統側の電圧や周波数の異常、系統側の停電装置のヒューズ切れ、装置の入出力電力の異常、装置の可動部の不動作等の異常が発生した場合に、表示手段にその異常を表示するようになっている。しかしながら、異常の表示形態としては、異常内容を指し示す記号を表示する程度のものでしかなく、そのため、異常内容を指し示す記号の表示を見たユーザは、太陽光発電システムに添付された説明書を取り出して、その中に記載された記号と異常内容とを対照させた表や文中から、表示されている記号が指し示す異常内容およびその対処方法を探し出さねばならず、このことが異常に対する対処を非常に面倒なものにしており、必ずしも迅速な対応ができるとはいえなかった。そのうえ、説明書を紛失した場合では、太陽光発電システムを製造したメーカーに問い合わせなければ、その記号がどのような異常内容を意味するのか全くわからず、このことがさらに対応を面倒なものにしていた。

【0004】 したがって、本発明においては、システムに異常が発生した場合における対処を容易にすることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1に記載の発明は、分散型電源システムに組み込まれて太陽電池や燃料電池等の発電源が発生させた直流電力を交流電力に変換するパワーコンディショナであって、分散型電源

システムに異常が生じ場合に、その異常内容および／または対処方法を具体的な文章表示もしくは音声にして報知する異常報知手段を有することに特徴を有しており、これにより次のような作用を有する。すなわち、異常報知手段の報知内容により、分散型電源システムに発生した異常内容やその対処方法が速やかにわかる。

【0006】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に係るパワーコンディショナであって、このパワーコンディショナには、パワーコンディショナの出力データを表示する表示器が接続されており、かつ、前記異常報知手段が有する報知体はこの表示器に設けられていることに特徴を有しており、これにより、次のような作用を有する。すなわち、表示器はユーザが監視しやすい場所に設置されることが多いので、ユーザは異常報知手段の報知体が報知する異常情報を授受しやすくなる。

【0007】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1に係るパワーコンディショナであって、前記異常報知手段が有する報知体の近傍に人がいるかどうかを検知する検知手段を更に有しており、かつ、前記異常報知手段は、検知手段が人を検知したときだけ異常内容および／または対処方法を報知するものであることに特徴を有しており、これにより、次のような作用を有する。すなわち、異常報知手段は、その近傍に人がいるときだけ、異常報知を行うようになり、異常報知に要する電力が最小限でよくなる。

【0008】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1に係るパワーコンディショナであって、分散型電源システムの残存寿命を推定して報知する寿命報知手段を更に有することに特徴を有しており、これにより、分散型発電システムの寿命を知ることができるので、新しいシステムを導入するといった対処を、システムの寿命が尽きる前の適切なタイミングで行うことができる。

【0009】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1に係るパワーコンディショナであって、分散型電源システムが設置される家屋の室内環境を測定して、その測定結果に基づいた情報を報知する室内環境情報報知手段を更に有することに特徴を有しており、これにより、次のような作用を有する。すなわち、室内環境情報報知手段が行う報知内容に従って、室内の環境制御（照明や空調）を行えば、効率よく環境制御を行うことができる。

【0010】本発明の請求項6に記載の発明は、太陽電池や燃料電池等の発電源が発生させた直流電力を交流電力に変換するパワーコンディショナであって、分散型電源システムに異常が生じた場合に、その異常に関するデータを外部に出力する出力手段を有することに特徴を有しており、これにより次のような作用を有する。すなわち、外部の報知装置で異常情報を報知すれば、分散型電源システム側に異常情報を報知する報知構造がいらなくなる。また、外部の報知装置としてCRTディスプレイ等の表示装置が考えられるが、これらの表示装置では一

般に表示領域が大きいため、表示する異常情報の表示文字制限も緩やかになり、多くの情報を報知することができ。

【0011】本発明の請求項7に記載の発明は、太陽電池や燃料電池等の発電源が発生させた直流電力を交流電力に変換する分散型電源システムであって、分散型電源システムに異常が生じた場合に、その異常内容および／または対処方法を具体的な文章表示もしくは音声にして報知する異常報知手段を有することに特徴を有しており、これにより次のような作用を有する。すなわち、異常報知手段の報知内容により、分散型電源システムに発生した異常内容やその対処方法が速やかにわかる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0013】第1の実施の形態

図1は、本発明の第1の実施の形態の分散型電源システムである太陽光発電システムの構成を示すシステム図であり、図2(a)は異常報知手段の表示例を示す平面図であり、図2(b)は異常報知手段の音声による報知例を示す図である。

【0014】この太陽光発電システムは、屋根等の屋外に配置される太陽電池1と、屋根裏や階段下倉庫等に配置されるパワーコンディショナ2Aと、居間等のユーザが表示確認しやすい位置に配置された表示器3Aとを備えている。

【0015】パワーコンディショナ2Aは、その入力側が太陽電池1に接続されている一方、その出力側が系統電源4に接続されており、太陽電池1が発生させた直流電力を系統電源4に同期した交流電力に変換して系統電源4に出力している。具体的には、パワーコンディショナ2Aは、電力変換手段（主としてインバータで構成されている）と、系統電源4の異常を検知して系統電源4との間の接続状態を入切制御する保護手段（主として異常検知センサやスイッチ部で構成されている）と、パワーコンディショナ2Aの各種動作等を制御する制御部5Aとを備えている。なお、電力変換手段および保護手段については図示省略している。

【0016】表示器3Aは、パワーコンディショナ2Aに制御線および電力線により接続されており、図2に示すように、その表面に液晶表示器等の表示本体6と、表示本体6の表示切り換え等の操作を行う表示切換スイッチ7とを備えている。表示本体6は、パワーコンディショナ2Aによる交流電力出力データ等の数字データや異常内容の文字データを表示するデータ表示部6aと運転／停止状態や故障の有無を表示する運転状態表示部6bとを備えている。

【0017】また、この太陽光発電システムは、系統電源4や太陽電池1の出力電力の一部を蓄える蓄電手段8と、系統電源4に停電等の異常が発生したた否かを監視

する系統電源監視手段9と、自立運転出力端子（コンセント）10とを備えている。自立運転出力端子10は、パワーコンディショナ2Aで作成された交流電力を系統電源4に供給することなく別途出力する端子であり、系統電源監視手段9において系統電源4に異常が発生したことを検知した場合に、蓄電手段8で蓄えた蓄電力を元にしてパワーコンディショナ2Aで作成されたバックアップ電力を出力するようになっている。

【0018】このように構成された太陽光発電システムでは、データ表示部6aから報知体が構成されており、さらには、データ表示部6aと制御部5Aとから異常報知手段が構成されている。そして、システムに異常が発生すると次のようにして報知するようになっている。

【0019】システムの各所には温度センサ、電流センサ、電圧センサ等の各種検知手段（図示省略）が設けられており、システムの異常をこれらの検知手段で常時調べている。さらには、系統電源4側の異常を系統電源監視手段9が常時調べている。そして、これら検知手段や系統電源監視手段9がシステムの異常や系統電源4側の異常（例えば、異常昇温、太陽電池の過電圧、漏電、直流地絡検出、系統側の電圧や周波数の異常、系統側の停電装置のヒューズ切れ、装置の入出力電力の異常、装置の可動部の不動作等）を検知すると、そのことを制御部5Aに報告する。制御部5Aでは、報告された内容を検討して、その異常の内容およびその対処方法を指し示す文字データ（例えば、“装置の温度が高くなっています。装置の周囲の物をどけて通風をよくしてください”）を作成して表示器3Aの表示本体6aに送信する。表示本体6aでは、送信された文字データを図2に示すように表示する。表示器3Aは、通常、監視しやすいように、パワーコンディショナ2とは離れて居間等の人が出入りしやすい場所に設置されている。そのため、表示本体5aに異常を報知する文字データが表示されると、ユーザはシステムに異常が発生していることを比較的短時間に知ることができる。そのうえ、具体的な異常の内容やその対処方法も表示されるため、発生した異常に直ちに対処することができる。なお、ユーザの注意を喚起するために、異常を報知する文字データを点滅させるようにしてもよい。

【0020】また、異常の内容やその対処方法を指し示す文字データは、そのデータが表示される表示本体6aの近傍にユーザがいるときだけ表示すればよく、表示本体6aの近傍にユーザがいないときに表示してもなら報知効果はなく、表示に必要な電力が無駄になる。そのため、図3に示すように、表示本体6aの近傍に人がいるか否かを検知する検知手段である人検知センサ（例えば、赤外線センサ）11を表示器3Aに設けてもよい。このように構成すれば、人検知センサ11により表示器3Aの近傍に人がいることを検知した場合だけ、表示本体6aにおいて、異常の内容やその対処方法を指し示

す文字データを表示することができる。そうすれば、異常報知に必要な電力を必要最小限にすることができる。

【0021】さらには、以上説明した構成では、異常内容およびその対処方法を文字データにして、報知体である表示本体6aに表示していたが、図4に示すように、音声にして報知するようにしてもよい。この場合、報知体を構成する音声発生手段として、スピーカ12を設ける（図3では設置例として表示器3Aにスピーカ12を設けている）とともに、制御部5Aでは、異常内容およびその対処方法を指し示す音声データを作成すればよい。このように構成すれば、太陽光発電システムに対して何ら注意を払う（表示本体6aを目視する）ことがなくとも、表示器3Aの周囲において、自然に耳に入ってくる音声によりシステムの異常を知ることができる。なお、図4の例では、従来例と同様、表示本体6aにおいて、異常の種類毎に区別された異常種類番号（図4では、“E1-1”）を表示しているが、表示本体6aに、異常の内容およびその対処方法を指し示す文字データを表示するようにしてもよいのはいうまでもない。

【0022】なお、上記した説明では、表示や発声させるデータとして、異常の内容およびその対処方法を指し示すデータを両方とも含むものとしていたが、異常の内容を具体的に示すデータだけでもよく、また、対処方法を示すデータだけでもよいのはいうまでもない。

【0023】第2の実施の形態

図5は、本実施の形態の太陽光発電システムの構成図である。

【0024】本実施の形態の太陽光発電システムは、太陽電池1、パワーコンディショナ2B、表示器3A、蓄電手段8、系統電源監視手段9、自立運転出力端子10、制御部5Bといった構成を備えており、これらの構成は、基本的には第1の実施の形態と同様であって同一ないし同様の部分には同様の符号を付しており、第1の実施の形態と同様の構成についての説明は省略する。

【0025】この太陽光発電システムは、第1の実施の形態の構成に加えて、可動時間測定部13を備えたことに特徴がある。なお、本実施の形態では、可動時間測定部13と制御部5Bとデータ表示部6aとから、寿命報知手段が構成されている。

【0026】以下、この太陽光発電システムにおける寿命報知動作を説明する。一般に、太陽光発電システムを構成するパワーコンディショナには、構成部品に依存した製品寿命がある。具体的には、パワーコンディショナの寿命は、パワーコンディショナの構成部品であるファンの可動部やコンデンサに依存しており、これらの構成部品の寿命は、総可動時間や周囲の環境温度により左右される。そのため、パワーコンディショナの総可動時間を測定していれば、おおよその残存寿命を推定することができる。そこで、本実施の形態の太陽光発電システムでは、可動時間測定部13において、パワーコンディシ

ョナ2Bの総可動時間(この太陽光発電システムが設置されてから現在に至る総可動時間)を測定し、その測定結果を制御部5Bに報告している。制御部5Bでは、入力される総可動時間測定結果を基にして、パワーコンディショナ2Bの残存寿命を推定し、推定した残存寿命が尽きる直前になると、寿命が尽きる事を知らせる文字データ(例えば、“もうすぐ、パワーコンディショナの寿命が尽きます。”)を作成して、表示器3Aの表示本体6aに送信する。表示本体6aでは、送信された文字データを表示する。これにより、ユーザは、表示本体6aに表示された文字データを目視することで、パワーコンディショナ2Bの寿命が尽きたことを確認できる。したがって、ユーザは、パワーコンディショナ2Bを交換する手配を、パワーコンディショナ2Bの機能が寿命により低下する前に、手際よく行うことができる。

【0027】なお、上述した説明では、寿命が尽きることを文字データにして表示本体6aに表示するように構成していたが、第1の実施の形態において図4を用いて説明したように、スピーカ12を設けたうえで、寿命が尽きることを報知する音声データを制御部5Bで作成して、スピーカ12から発声させるようにしてもよい。

【0028】第3の実施の形態

図6は、本実施の形態の太陽光発電システムの構成図である。

【0029】本実施の形態の太陽光発電システムは、太陽電池1、パワーコンディショナ2C、表示器3B、蓄電手段8、系統電源監視手段9、自立運転出力端子10、制御部5Cといった構成を備えており、これらの構成は、基本的には第1の実施の形態と同様であって同一ないし同様の部分には同様の符号を付しており、第1の実施の形態と同様の構成についての説明は省略する。

【0030】この太陽光発電システムは、第1の実施の形態の構成に加えて、周囲の明るさを測定する光センサ15と周囲の温度を測定する温度センサ16とを表示器3Bに備えたことに特徴がある。なお、本実施の形態では、光センサ15と温度センサ16と制御部5Cとデータ表示部6aとから室内環境情報報知手段が構成されている。

【0031】以下、この太陽光発電システムにおける室内環境情報報知動作を説明する。

【0032】表示器3Bは、ユーザが監視しやすいように、太陽光発電システムが設置された家屋等においてユーザが最も居ることが多い居間等の部屋に設置される場合が多い。そこで、本実施の形態では、表示器3Bに光センサ15および温度センサ16を内蔵させることで、室内環境が省エネルギー(電力消費を必要最小限にする)に適しているか否かを監視するようになっている。

【0033】すなわち、光センサ15、温度センサ16において、室内環境(室内の明るさ、室内温度)を測定して、その測定結果を制御部5Cに送信する。制御部5

Cでは、送信された測定結果からそのときの室内環境が省エネルギーに適しているか否か(過度の照明や過度の冷暖房になっていないか)を判断している。そして、もし、室内環境が省エネルギーに適していないと判断すると、その旨を知らせる文字データ(“室内温度が低すぎますので、冷房を少し弱めてください。”、“室内温度が高すぎますので、暖房を少し弱めてください。”、“室内が明るすぎますので、照明を少し落としてください。”等が例として挙げられる)を作成して表示器3Bの表示本体6aに送信する。表示本体6aでは、送信された文字データを表示する。これにより、ユーザは、表示本体6aに表示された文字データを目視することで、室内環境が省エネルギーに適していないことを認識して、その対策を実行する(冷暖房を弱める、もしくは、照明を若干落とす)ことができる。

【0034】なお、上述した説明では、室内環境が省エネルギーに適さないことを文字データにして表示本体6aに表示するように構成していたが、第1の実施の形態において図4を用いて説明したように、スピーカ12を設けたうえで、室内環境が省エネルギーに適さないことを報知する音声データを制御部5Cで作成して、スピーカ12から発声させるようにしてもよい。

【0035】第4の実施の形態

図7は、本実施の形態の太陽光発電システムの構成図である。

【0036】本実施の形態の太陽光発電システムは、太陽電池1、パワーコンディショナ2D、蓄電手段8、系統電源監視手段9、自立運転出力端子10、制御部5Dといった構成を備えており、これらの構成は、基本的には第1の実施の形態と同様であって同一ないし同様の部分には同様の符号を付しており、第1の実施の形態と同様の構成についての説明は省略する。

【0037】この太陽光発電システムは、第1の実施の形態の構成に加えて、データ出力端子18を備えたことに特徴があり、さらには、データ出力端子18を備えたことにより、表示器を省略している。なお、本実施の形態では、制御部5Dとデータ出力端子18とから出力手段が構成されている。

【0038】以下、システム異常発生時におけるこの太陽光発電システムの動作を説明する。

【0039】まず、予め、データ出力端子18と、外部のモニタ装置(CRTディスプレイ装置やTV受像機等から構成される)αの入力端子βとを接続しておく。すると、太陽光発電システムおよびモニタ装置αは次のように動作する。すなわち、太陽光発電システムの各所には第1の実施の形態と同様、温度センサ、電流センサ、電圧センサ等の各種検知手段(図示省略)が設けられており、システムに異常が発生するか否かをこれらの検知手段で常時調べている。そして、これら検知手段や系統電源監視手段9がシステムの異常(例えば、異常昇温)

や系統電源4側の異常を検知すると、そのことを制御部5Dに報告する。制御部5Dでは、報告された内容に基づいて、異常の内容およびその対処方法を指し示す文字データを作成する。ここまでは、第1の実施の形態と同様である。

【0040】本実施の形態の特徴は、制御部5Dにおいて、作成した文字データをビデオ信号、TVアンテナ信号、RGB信号等の外部出力信号に変換したのち、データ出力端子18から外部のモニタ装置αに出力する。モニタ装置αでは、入力された外部出力信号を表示する。

【0041】モニタ装置αは表示専用の装置であるため、その表示領域も十分大きく設定されており、伝達できる情報量も格段に多い。そのため、異常の内容およびその対処方法を指し示す文字データをあまり制限することなく表示することができる。このことが本実施の形態の利点である。

【0042】なお、上述した本実施の形態の説明では、太陽光発電システムにモニタ装置αを接続したうえで、異常の内容およびその対処方法を指し示す文字データをビデオ信号、TVアンテナ信号、RGB信号等の外部出力信号にして、モニタ装置αに出力していた。しかしながら、次のように構成してもよい。

【0043】すなわち、太陽光発電システムにパーソナルコンピュータ等の情報処理装置を接続しておく。そして、システムに異常が発生した場合には、発生した異常を識別する異常識別信号を情報処理装置に送信する。情報処理装置では、入力される異常識別信号と、異常の内容およびその対処方法とを対応させたテーブルを予め記憶しておく。これにより、情報処理装置では、入力された異常識別信号に対応する異常の内容およびその対処方法を、情報処理装置のモニタに表示することができる。

【0044】また、本実施の形態では、外部のモニタ装置αで表示を行うことで、太陽光発電システムから表示器を省略していた。しかしながら、第1～第3の実施の形態と同様、太陽光発電システムに表示器3A、3Bを設け、異常の内容およびその対処方法を、表示器3A、3Bとモニタ装置αとの両方に表示するようにしてもよい。

【0045】さらには、上記した各実施の形態では、太陽光発電システムにおいて、本発明を実施していたが、本発明はこのようなものに限定されるものではなく、他の分散型電源システムにおいても同様に実施できるのはいうまでもない。

【0046】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、異常報知手段の報知内容により、分散型電源システムに発生した異常内容やその対処方法がわかるので、異常が発生すれば、直ちに対処することができるようになる。

【0047】また、異常報知手段の近傍に人がいるかどうかを検知する検知手段を更に備えたうえで、異常報知

手段を、検知手段が人を検知したときだけ異常内容および/または対処方法を報知するものにすれば、異常報知手段は、その近傍に人がいるときだけ、異常報知を行うようになる。これにより、異常報知に要する電力が最小限でよくなって、その分、異常報知に要する電力を削減することができて、省エネルギーが図れる。

【0048】また、パワーコンディショナの残存寿命を推定して報知する寿命報知手段を更に備えれば、分散型発電システムの寿命を前もって知ることができるので、システムの寿命が尽きる前にシステム交換等の対処を行うことができ、システム交換時に生じる不都合を最小限に止めることができる。

【0049】また、分散型電源システムが設置される家屋の室内環境を測定して、その測定結果に基づく情報を報知する室内環境情報報知手段を更に備えれば、室内環境調整報知手段が報知する内容に従って照明や空調を調整することで、効率のよい照明や空調を行うことができ、その分、省電力化を図ることができる。

【0050】また、本発明の他の発明によれば、分散型電源システムに異常が生じた場合に、その異常に関するデータを外部に出力する出力手段を有するので、外部の表示装置で異常情報を表示することが可能となり、分散型電源システム側に異常情報を報知する表示構造等がなくても、異常の報知ができるようになる。そのうえ、外部の報知装置としてCRTディスプレイ等の表示装置が考えられるが、これらの表示装置では一般に表示領域が大きいので、表示する異常情報の表示文字制限も緩やかになり、多くの情報を報知することができるようになり、異常の内容および対処方法を確実に報知することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る太陽光発電システムの構成を示す図である。

【図2】第1の実施の形態の太陽光発電システムを構成する表示器を示す図である。

【図3】第1の実施の形態の変形例において特徴となる表示器の構成を示す図である。

【図4】第1の実施の形態の他の変形例において特徴となる表示器の構成を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態に係る太陽光発電システムの構成を示す図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態に係る太陽光発電システムの構成を示す図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態に係る太陽光発電システムの構成を示す図である。

【符号の説明】

1	太陽電池	2A	パワーコンディショナ
2B	パワーコンディショナ	2C	パワーコンディショナ

11

12

3 A 表示器
4 系統電源
5 B 制御部
5 D 制御部
体
6 a データ表示部
態表示部
1 0 自立運転出力端子

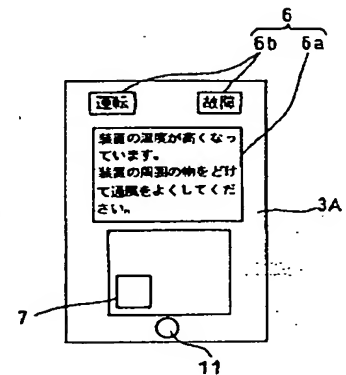
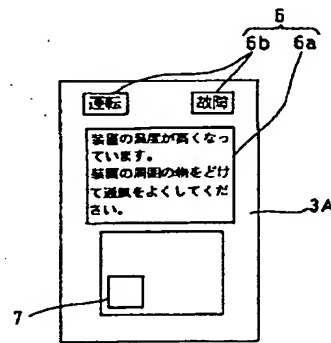
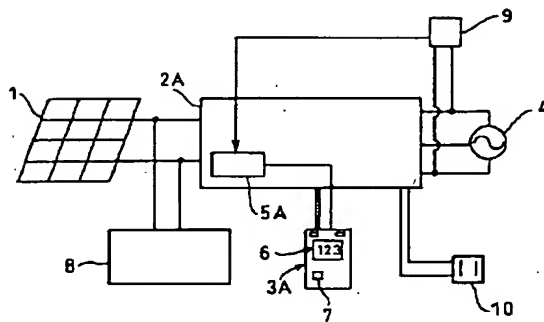
3 B 表示器 *知センサ
5 A 制御部 1 2 スピーカ
5 C 制御部 時間測定部
6 表示本 1 5 光センサ
6 b 運転状 センサ
1 1 人検 * 1 8 データ出力端子
タ装置
 β モニタ装置の入力端子

1 3 可動
1 6 温度
 α モニ

【図1】

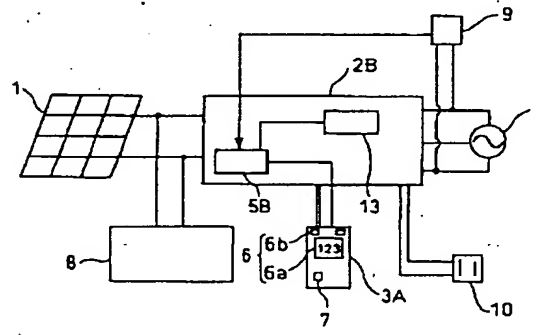
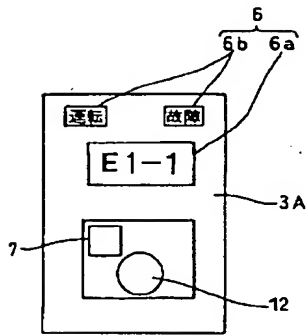
【図2】

【図3】



【図4】

【図5】



【図6】

【図7】

